

**Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Aufnahmetest im Fach Mathematik für T- und W- Kurse**  
**[Beispieltest]**

1. Aufgabe: <i>Ermitteln Sie <math>a_{10}</math> und <math>a_{11}</math>.</i>	<b>Lösung</b> <b>2 Punkte</b>
$\langle a_n \rangle = \langle 4; 7; 3; 6; 9; 5; 10; 13; 9; a_{10}; a_{11} \dots \rangle$	$a_{10} =$  $a_{11} =$

2. Aufgabe: <i>Vereinfachen Sie maximal.</i>	<b>Lösung</b> <b>2 Punkte</b>
$\frac{36a^5b^3}{5x^4y^2} \cdot \frac{12a^3b^3}{15x^3y^2}$ $\left[ (3a)^{\frac{2}{3}} \right]^{\frac{3}{2}} \cdot \left[ (3a)^{-\frac{3}{2}} \right]^{\frac{2}{3}}$	$=$  $=$

3. Aufgabe: <i>Für welche <math>x</math> ist der Ausdruck <i>n i c h t</i> definiert?</i>	<b>Lösung</b> <b>2 Punkte</b>
$\log_2(x+2)$  $\sqrt[4]{3x-1}$	für .....  für .....

4. Aufgabe: <i>Bestimmen Sie <math>c</math> und <math>d</math>.</i>	<b>Lösung</b> <b>2 Punkte</b>
$\cos(90^\circ) = c$  $d = \ln \sqrt{e^{\frac{1}{2}}}$	$c =$  $d =$

5. Aufgabe: <i>Dividieren Sie.</i>	<b>Lösung</b> <b>2 Punkte</b>
$(-2x^3 - 4x + 8) : (x - 2) =$	$=$

6. Aufgabe: <i>Bestimmen Sie <math>x</math>.</i>	<b>Lösung</b> <b>3 Punkte</b>
$\log_x \frac{1}{8} = -3$	$x =$
$x =  10 - a^2  -  2a - 9  - (a - 3)$ für $a = -4$	$x =$
$-\frac{3}{x} = 3x + 6$	$x =$

7. Aufgabe: <i>Lösen Sie das folgende Gleichungssystem.</i>	<b>Lösung</b> <b>2 Punkte</b>
I $-x + 1 = y + 2$  II $4x + 1 = 2y + 5$	$x =$ $y =$

**Landesstudienkolleg des Landes Sachsen-Anhalt**  
**Aufnahmetest im Fach Mathematik für T- und W- Kurse**  
**[Beispieltest]**

8. Aufgabe:	Lösung	3 Punkte
<p>Eine Mutter und ihre beiden Töchter sind zusammen 110 Jahre alt.                      Die Mutter ist doppelt so alt wie ihre älteste Tochter und 30 Jahre älter als ihre jüngere Tochter.                      Berechnen Sie das Alter der Mutter und ihrer beiden Töchter.</p>	<p>Mutter:                      Tochter 1:                      Tochter 2:</p>	

9. Aufgabe: Berechnen Sie die Winkel $\alpha$ , $\beta$ und $\gamma$ .	Lösung	3 Punkte
	<p><math>\alpha =</math>  <math>\beta =</math>  <math>\gamma =</math></p>	

10. Aufgabe: Ermitteln Sie die Schnittstellen der Funktionen mit der x- Achse ("Nullstellen").	Lösung	4 Punkte
<p><u>Funktionen:</u></p> <p><math>f_1(x) = \ln(x-1)</math></p> <p><math>f_2(x) = 2 \cdot \sqrt{x-1}</math></p> <p><math>f_3(x) = \frac{x^3+1}{x-1}</math></p> <p><math>f_4(x) = -\frac{1}{4}x+3</math></p>	<p><u>Nullstellen:</u></p> <p>x =</p> <p>x =</p> <p>x =</p> <p>x =</p>	